

Processos de Desenvolvimento de Software

Sistemas UML

Faculdade GranTietê

Prof. José Antonio Gallo Junior

Introdução

O que é um Processo de Desenvolvimento?

- Conjunto de atividades organizadas para desenvolver software.
- Define como o software é projetado, construído, testado e mantido.
- Melhora o planejamento, reduz riscos e facilita a manutenção.

Principais Modelos

- **Cascata (Waterfall)** - Tradicional e preditivo.
- **Iterativo e Incremental** - Desenvolvimento em ciclos curtos.
- **Ágil** - Flexível e colaborativo (Scrum, Kanban).
- **Espiral** - Baseado na análise de riscos.

Modelo Cascata (Waterfall)

Características:

- Sequencial e rígido: Requisitos → Projeto → Implementação → Testes → Implantação → Manutenção.
- Ideal para projetos com requisitos bem definidos.

Modelo Cascata (Waterfall)

Vantagens:

- Simples e bem estruturado.
- Fácil gestão de prazos.

Desvantagens:

- Pouca flexibilidade para mudanças.
- Problemas descobertos tarde no processo.

Modelo Iterativo e Incremental

Características:

- Desenvolvimento em ciclos, onde o sistema cresce progressivamente.
- Melhor adaptação a mudanças e feedback contínuo.

Modelo Iterativo e Incremental

Vantagens:

- Melhor controle sobre requisitos e mudanças.
- Entrega funcional a cada iteração.

Desvantagens:

- Pode ser mais demorado que o modelo Cascata

Modelo Ágil

Características:

- Baseado em ciclos curtos (sprints) e colaboração contínua.
- Frameworks populares: **Scrum, Kanban.**

Modelo Ágil

Vantagens:

- Responde rapidamente a mudanças.
- Equipes mais engajadas e produtivas.

Desvantagens:

- Difícil de gerenciar sem experiência adequada.
- Pode perder controle em projetos muito grandes.

Modelo Espiral

Características:

- Baseado na identificação e mitigação de riscos.
- Indicado para projetos críticos e de grande escala.

Modelo Espiral

Vantagens:

- Minimiza riscos desde o início do projeto.
- Permite mudanças planejadas e controladas.

Desvantagens:

- Complexo e caro de implementar.

Comparação dos Modelos

Modelo	Características	Vantagens	Desvantagens
Cascata	Linear e rígido	Simples e organizado	Pouca flexibilidade
Iterativo	Desenvolvimento em ciclos	Melhor adaptação a mudanças	Pode levar mais tempo
Ágil	Flexível e colaborativo	Responde rápido a mudanças	Difícil gestão
Espiral	Baseado em riscos	Reduz falhas e problemas	Custo elevado

UML e os Modelos

Como a UML se relaciona com os modelos de desenvolvimento?

- **Cascata:** documenta todo o projeto no início.
- **Iterativo:** é usada em cada ciclo para melhorias contínuas.
- **Ágil:** pode ser usada de forma leve, para comunicação.
- **Espiral:** auxilia na análise de riscos e validação da arquitetura.

Conclusão da Aula

Resumo dos principais pontos:

- Modelos de desenvolvimento guiam como o software é construído.
- Cada modelo tem suas vantagens e desvantagens.
- A UML se adapta a diferentes processos.

Atividade Prática

Desafio:

- Grupos de 5 ou 6 alunos
- Cada grupo terá um cenário de projeto.
- Os grupos devem discutir e escolher o melhor modelo de desenvolvimento para o projeto.
- Justificar a escolha do modelo.
- Criar um mini planejamento para o projeto.

Sistema de Gestão de Chamados para uma Empresa de TI

Uma empresa de TI quer implementar um sistema de help desk para gerenciar chamados técnicos e solicitações internas.

Desafios

- O sistema deve registrar e priorizar chamados automaticamente.
- Deve permitir comunicação entre técnicos e usuários dentro da plataforma.
- Relatórios devem ser gerados para acompanhar tempo médio de resolução e desempenho dos técnicos.
- O sistema precisa ser fácil de usar, mesmo para funcionários sem conhecimento técnico.

Requisitos

- Cadastro de chamados com nível de prioridade (Baixo, Médio, Alto, Crítico).
- Notificações automáticas sobre status dos chamados.
- Relatórios de métricas de desempenho da equipe de suporte.
- Base de conhecimento para autoatendimento dos usuários.

Qual Modelo de Desenvolvimento Usar?

Modelo	Vantagens	Desvantagens
Cascata	Estrutura bem definida, documentação detalhada	Pouca flexibilidade para mudanças nos requisitos
Iterativo	Permite lançamentos parciais e refinamento contínuo	Pode exigir mais tempo e replanejamento
Ágil	Responde rapidamente a mudanças e novas demandas	Difícil de gerenciar sem experiência
Espiral	Gerenciamento avançado de riscos.	Alto custo e complexidade

Modelo Cascata

Vantagens:

- Processo bem definido e documentado.
- Fácil de gerenciar e estimar prazos.

Desvantagens:

- Pouca flexibilidade para mudanças.
- Ajustes no meio do caminho podem ser caros.

Adequação ao Projeto:

- **Não recomendado**, pois mudanças nos requisitos são comuns em sistemas internos.

Modelo Iterativo

Vantagens:

- Desenvolvimento em ciclos curtos, permitindo melhorias contínuas.
- Permite testes e ajustes ao longo do tempo.

Desvantagens:

- Pode demandar mais tempo devido às revisões frequentes.

Adequação ao Projeto:

- **Melhor escolha!** Garante um sistema funcional desde o início e permite refinamentos.

Modelo Ágil

Vantagens:

- Flexível, permite mudanças frequentes nos requisitos.
- Desenvolvimento rápido e colaborativo.

Desvantagens:

- Pode gerar falta de controle em projetos sem equipe experiente.
- Maior dificuldade na documentação e integração com setores mais tradicionais da empresa.

Adequação ao Projeto:

- **Possível escolha**, mas pode ser problemático em uma empresa que exige registros detalhados e previsibilidade.

Modelo Espiral

Vantagens:

- Ideal para projetos de alto risco.
- Gerenciamento rigoroso de falhas e segurança.

Desvantagens:

- Muito caro e complexo.
- Excesso de burocracia para um sistema interno.

Adequação ao Projeto:

- **Não recomendado**, pois o risco do projeto não justifica o custo elevado desse modelo.

Escolha recomendada:

Modelo Iterativo e Incremental

- O sistema de chamados pode ser entregue em partes, permitindo melhorias constantes.
- A equipe pode testar funcionalidades essenciais primeiro (ex: cadastro e resposta de chamados) e adicionar mais recursos depois.
- Reduz o risco de retrabalho, pois mudanças podem ser feitas ao longo do desenvolvimento.

Escolha recomendada:

Modelo Iterativo e Incremental

O Sistema de Gestão de Chamados tem requisitos relativamente claros desde o início, mas pode precisar de ajustes conforme os usuários começam a utilizá-lo.

Como o foco é implementar funcionalidades essenciais rapidamente e depois aprimorá-las, o modelo Iterativo é o mais adequado.

Mini Planejamento

Primeira Iteração (MVP - Produto Mínimo Viável) - 2 meses

- Cadastro de chamados e usuários.
- Interface básica para visualizar e responder chamados.
- Notificações via e-mail sobre novos chamados.

Mini Planejamento

Segunda Iteração - 1 mês

- Implementação da priorização de chamados.
- Sistema de comentários e troca de mensagens entre usuário e suporte.

Mini Planejamento

Terceira Iteração - 1 mês

- Relatórios de desempenho da equipe de suporte.
- Base de conhecimento para autoatendimento dos usuários.